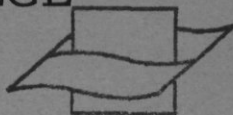


12490

M. Maurice L. D. E. Leloup
Hommage de l'auteur
J. Leloup

EXTRAIT DU BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES
DE LIÈGE



N^{os} 1-2 — 1961 **Vlaams Instituut voor de Zee**
Flanders Marine Institute

L'OOZOÏDE DE DOLIOLUM NATIONALIS BORG.

par J. GODEAUX

Professeur à la Faculté officielle d'Usumbura.

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059/80 37 16

LIÈGE
IMPRIMERIE GEORGE MICHIELS, S. A.
6 RUE DE LA PAIX

—
1961

L'OOZOÏDE DE DOLIOLUM NATIONALIS BORG.

par J. GODEAUX (*)

Professeur à la Faculté officielle d'Usumbura.

Parmi les Tuniciers, les Doliolidae présentent un des cycles biologiques les moins bien connus, en raison des modalités complexes de l'alternance des générations. La larve (tétard), issue de l'œuf, se métamorphose, sans quitter ses enveloppes, en une sorte de tonnelet, l'oozoïde de *Doliolum*, qui, à son tour, après une période de vie active, se réduit, par perte des viscères, en un organe locomoteur : la *nourrice*. Cette nourrice, dépourvue d'organes reproducteurs, bourgeonne activement, produisant successivement trois types de blastozoïdes : gastérozoïdes, phorozoïdes et gonozoïdes. Les gastérozoïdes, attachés à demeure à la nourrice, ont une structure très simplifiée, conséquence d'une carence alimentaire ou peut-être d'une action hormonale. Les phorozoïdes se libèrent très tôt ; leur rôle est de porter et de nourrir les bourgeons de gonozoïdes dont les rapports avec la nourrice sont donc précocement rompus, avec cette conséquence que la filiation entre oozoïde ou nourrice d'une part, phorozoïdes et gonozoïdes d'autre part ne peut se définir directement. De plus les critères de diagnose (position et longueur de l'endostyle, forme de l'anse digestive, extension et niveaux d'attache du septum branchial, nombre de fentes branchiales) sont différents pour l'oozoïde et le blastozoïde, notamment dans les genres les plus évolués (*Doliolum ss.* et *Dolioletta*). On n'a pu reconnaître que 4 espèces d'oozoïdes contre une quinzaine d'espèces de blastozoïdes. Il y a lieu de constater — les auteurs ne paraissent pas avoir relevé le fait — que chacune des quatre espèces d'oozoïdes correspond à un des quatre genres constituant la sous-classe (telle que GARSTANG l'a définie) et que chaque genre comprend une (genre *Dolioloides*), deux (genre *Doliolum ss.*) ou plusieurs espèces (genre *Doliolina* et genre *Dolioletta*) connues par leurs blastozoïdes, tandis que les

(*) Adresse en Belgique : 75, rue Frédéric Nyst, Liège.
Manuscrit reçu le 15-9-60.

oozoïdes correspondants sont pour la plupart réputés inconnus (cf. GODEAUX, 1957-58, p. 165).

La filiation oozoïde/blastoïdes a été établie indirectement par l'analyse de prises de plancton riches en *Doliolum* : l'hypothèse (FOWLER, GARSTANG) est que, dans de tels échantillons de plancton, les différentes formes représentent les diverses générations d'une seule espèce. Ainsi furent débrouillés les cycles biologiques de *Doliolum denticulatum*, *Dolioletta gegenbauri* et *Dolioletta tritonis*.

Reste à expliquer le désaccord existant entre le nombre d'oozoïdes et le nombre de blastozoïdes représentant des différentes espèces. L'examen de récoltes variées nous conduit à admettre que les *Doliolum* présentent, dans une moindre mesure cependant, le même phénomène que les Hydrozoaires dont les polypes et les méduses ont évolué de façons indépendantes. Chez les *Doliolidae*, la spéciation se serait accusée chez les générations apparaissant par voie agame, plus que chez celles issues de la reproduction sexuée. Pour ces dernières, les critères retenus pour la classification ne permettraient pas de dépasser valablement le genre (espèces cryptiques).

Le genre *Doliolum* ss. qui retiendra notre attention dans cette note, comprend deux espèces distinctes, *D. denticulatum* Q et G. et *D. nationalis* BORG. L'oozoïde de *D. denticulatum* est seul connu (cf. GODEAUX 1957-58, p. 182 et suiv.). *Doliolum nationalis* (blastozoïde) est une espèce de petite taille, à développement accéléré, des eaux littorales chaudes.

L'examen de divers échantillons de plancton prélevés à la Station de Villefranche s/M. (France), où *D. denticulatum* est commun (CC) et *Doliolum nationalis* assez commun (AC) (TRÉGOUBOFF et ROSE), nous avait permis antérieurement de relever la présence a) d'oozoïdes, de tailles oscillant entre 500 et 700 microns, libres ou enfermés dans leurs enveloppes folliculaires, b) d'oozoïdes plus grands, dépassant le mm. et porteurs soit d'un appendice caudal bien marqué (donc non encore éclos), soit d'un rudiment de queue, soit des premiers gastérozoïdes. NEUMANN (1906, fig. 2, Pl. XV) a décrit une larve de ce type, longue de 2 mm. et non encore éclos. Ces larves et oozoïdes appartiennent, selon les critères adoptés, à l'espèce *denticulatum*. Il est vraisemblable néanmoins que l'accélération se produise aussi lors du développement de l'œuf et de l'embryon de *D. nationalis* et que les oozoïdes libérés à une taille inférieure au mm. puissent lui être attribués. Notre hypothèse suppose que les oozoïdes de *D. denticulatum* et de *D. nationalis*

ont été confondus de tous temps et que dans une récolte, tous étaient déterminés comme *D. denticulatum*.

L'étude d'un échantillon particulièrement riche en *Doliolums*, prélevé dans le canyon de Villefranche s/M. (25 mai 1957, entre 15 et 20 m de profondeur) vient à l'appui de cette hypothèse. A côté d'animaux planctoniques variés (Cténophores, Siphonophores, Salpes, etc.), cet échantillon renfermait près de 2000 *Doliolums* parmi lesquels des larves au stade têtard, des oozoïdes et de très nombreux phorozoïdes.

Les larves sont au nombre d'une centaine. La fig. 1 représente une des plus jeunes. L'animal flotte dans une enveloppe folliculaire sphérique (diamètre : 1,5 à 2 mm selon les individus), remplie de liquide. Les siphons sont percés chez la plupart des individus et la mise en place du siphon cloacal a entraîné le rejet de l'appendice caudal vers la face ventrale. Les organes internes (système nerveux, endostyle, septum branchial, anse digestive, cardiopéricarde et stolon) se dessinent. Les cellules chordales ne sont pas disposées sur une file et les cellules mésoblastiques sont restées au stade de myoblastes, par arrêt précoce de la différenciation de la queue (larves anoures).

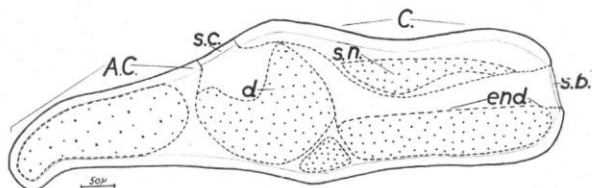


Fig. 1. — Larve anoure jeune du type *Doliolum denticulatum* ; les organes sont représentés vus par transparence.

C. : céphalotéron. — A. C. : appendice caudal. — d : anse digestive. — end : endostyle. — s. b. : siphon buccal. — s. c. : siphon cloacal. — s. n. : système nerveux.

Les oozoïdes (fig. 2), au nombre d'une vingtaine, sont proches de l'éclosion. L'enveloppe folliculaire sphérique les entoure toujours. La métamorphose est terminée et les organes sont reconnaissables. L'endostyle s'étend entre les muscles II et IV. L'anse digestive, placée dans le plan sagittal, comprend un oesophage courbé à concavité antérieure, un estomac logé à hauteur du muscle VI, un intestin débouchant près du muscle VIII. La résorption de l'appendice caudal est avancée.

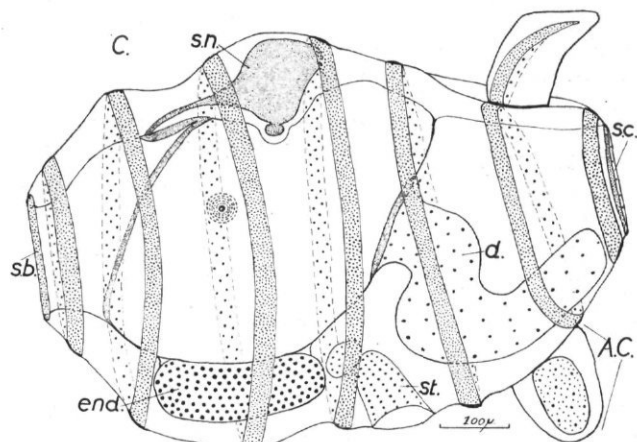


Fig 2. — Oozoïde, en fin d'organogénèse, du type *Doliolum denticulatum*.

L'enveloppe folliculaire n'est pas représentée.

C. : céphalotéron. — A. C. : appendice caudal en voie de résorption.

d. : anse digestive. — end. : endostyle. — s. b. : siphon buccal. —

s. c. : siphon cloacal. — s. n. : système nerveux. — st. : stolon.

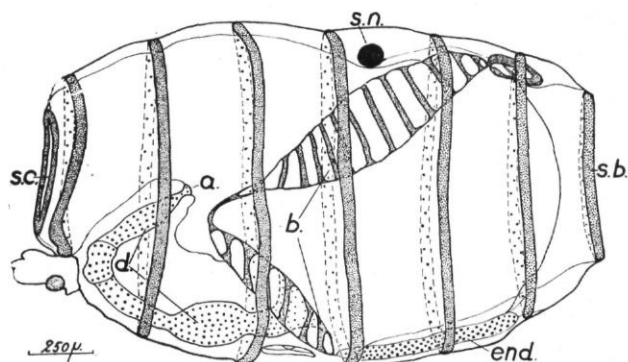


Fig. 3. — Phorozoïde de *Doliolum nationalis*.

a. : anus. — b. : branchie. — d. : anse digestive. — end. : endostyle. —

s. b. : siphon buccal. — s. c. : siphon cloacal. — s. n. : système nerveux.

Ces caractères morphologiques sont ceux du genre *Doliolum* ss et de l'espèce *Doliolum denticulatum* (GODEAUX, 1957-58).

Les phorozoïdes (plus de 1.800 individus) de tailles variant entre 1 et 3 mm (taille adulte : 4 mm) offrent les caractères suivants (fig. 3) : endostyle étendu entre les muscles II et IV, anse digestive ployée en crosse vers la droite, avec anus ouvert à hauteur du muscle VI, septum branchial attaché dorsalement près du muscle II et ventralement en arrière du muscle IV, plus ou moins près de V. Le pédoncule ventral, court et épais, porte le bourgeon des gonozoïdes. La tunique est mince et résistante.

Cette description identifie le phorozoïde de *D. nationalis*.

Les autres *Doliolums* observés dans l'échantillon comprenaient 4 gastérozoides non déterminés, 5 nourrices et 5 gonozoïdes de taille moyenne de *Dolioletta gegenbauri* ULJ. (espèce assez rare, AR, à Villefranche s/M.), quantité négligeable devant la masse des *Doliolum nationalis*.

L'homogénéité quasi totale du lot de *Doliolums* où se trouvaient côté à côté les représentants des deux générations (phases), le nombre exceptionnellement élevé d'individus capturés, le fait qu'aucune forme particulière d'oozoïde pouvant appartenir à l'espèce *Doliolum nationalis* n'a jamais été observée à Villefranche s/M. en dépit d'une prospection effectuée systématiquement depuis des décades, autorisent l'application du principe de FOWLER : les larves et oozoïdes sont de l'espèce *Doliolum nationalis*. La conséquence immédiate est que les oozoïdes des deux espèces du genre *Doliolum* ss ne peuvent actuellement être séparés ; seules des études biométriques appliquées à des lots nombreux pourront éventuellement établir une distinction.

L'examen du matériel récolté au large des côtes occidentales de l'Afrique par l'Expédition océanographique belge (Atlantique au sud de l'Équateur), au cours d'une croisière de 10 mois, a confirmé nos observations sur le plancton de Villefranche. Pour l'ensemble des stations intéressées furent capturés une vingtaine d'oozoïdes et de nourrices du type *Doliolum denticulatum*, trois blastozoïdes de cette espèce contre près de 500 de l'espèce *nationalis*. (GODEAUX, inédit).

En résumé, pour expliquer le désaccord existant, dans la sous-classe des Doliolidae, entre les nombres d'espèces connues sous la forme oozoïde et sous la forme blastozoïde, nous admettons l'existence d'espèces cryptiques dans la phase oozoïde. Cette hypothèse

permet d'interpréter la présence côte à côte, dans un échantillon de plancton abondant, d'oozoïdes de *Doliolum denticulatum* et de blastozoïdes de *Doliolum nationalis*. Les critères actuellement appliqués aux oozoïdes ne peuvent distinguer entre espèces d'un même genre.

LABORATOIRE DE ZOOLOGIE
Faculté Universitaire Officielle
Usumbura (Urundi)
et Fonds National de la Recherche
Scientifique de Belgique

BIBLIOGRAPHIE

- FOWLER G., 1904-1922, Biscayan plancton collected during a cruise of H. M. S. « Research » 1900. *Trans. Linnean Soc. London*, 10, 2^e sér., p. 1-12, 1 pl. h. t. et p. 89-103, 2 pl. h. t.
- GARSTANG W., 1933, British Antarctic (« Terra Nova ») Expedition 1910. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zoology*, vol. IV, *Report on the Tunicata*. Part. 1. Doliolida, p. 195-251.
- GODEAUX J., 1957-58, Contribution à la connaissance des Thaliacés (Pyrosome et Doliolum). *Annales Soc. Roy. Zool. Belgique*, 88, p. 1-285.
- NEUMANN G., 1906, Doliolum. *Wissensch. Ergebn. d. deutsch. Tiefsee-Expedit. aus dem Dampfer « Valdivia » 1898-1899*, 12 (fasc. 2), p. 97-243, 15 pl. h. t.
- TRÉGUBOFF G. et ROSE M., 1957, *Traité de Planctonologie méditerranéenne*. C. N. R. S., Paris, 2 vol.

IMPRIMERIE GEORGE MICHIELS, S. A., 6 RUE DE LA PAIX, LIÈGE
PRINTED IN BELGIUM

